

# PATENT COOPERATION TREATY

EO/US  
PCT/DE00/02056

## PCT

### NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: <p style="text-align: center;">18 January 2001 (18.01.01)</p>	Applicant's or agent's file reference: <p style="text-align: center;">R. 35853 Ku/Pv</p>
International application No.: <p style="text-align: center;">PCT/DE00/02056</p>	Priority date: <p style="text-align: center;">08 July 1999 (08.07.99)</p>
International filing date: <p style="text-align: center;">23 June 2000 (23.06.00)</p>	
Applicant: <p style="text-align: center;">SCHUMACHER, Axel</p>	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒

in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

09 November 2000 (09.11.00)

☐

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 12 December 2000 (12.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference R. 35853 Ku/Pv	
International application No. PCT/DE00/02056	International filing date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input checked="" type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address SCHUMACHER, Axel Schuchsfeldstrasse 4a D-77815 Buehl Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address SCHUMACHER, Axel Amalie-Müller-Str. 14a D-77815 Buehl Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Dorothee Mülhausen
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# PCT

## ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) R. 35853 Ku/Pv

### Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems

### Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-31170

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

### Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHUMACHER Axel  
Schuchsfeldstr. 4a  
77815 Buehl  
DE

Diese Person ist  
☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

### Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

# Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

## Regionales Patent

- ☐ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.....

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE            | Vereinigte Arabische Emirate           | <input type="checkbox"/> LR            | Liberia.....  |
| <input type="checkbox"/> AL            | Albanien                               | <input type="checkbox"/> LS            | Lesotho.....  |
| <input type="checkbox"/> AM            | Armenien .....                         | <input type="checkbox"/> LT            | Litauen .....   |
| <input type="checkbox"/> AT            | Österreich .....                       | <input type="checkbox"/> LU            | Luxemburg.....  |
| <input type="checkbox"/> AU            | Australien .....                       | <input type="checkbox"/> LV            | Lettland .....  |
| <input type="checkbox"/> AZ            | Aserbaidshan .....                     | <input type="checkbox"/> MD            | Republik Moldau.....                                  |
| <input type="checkbox"/> BA            | Bosnien-Herzegowina .....              | <input type="checkbox"/> MG            | Madagaskar.....                                       |
| <input type="checkbox"/> BB            | Barbados .....                         | <input type="checkbox"/> MK            | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien ..... |
| <input type="checkbox"/> BG            | Bulgarien.....                         | <input type="checkbox"/> MN            | Mongolei .....  |
| <input type="checkbox"/> BR            | Brasilien.....                         | <input type="checkbox"/> MW            | Malawi.....   |
| <input type="checkbox"/> BY            | Belarus.....                           | <input type="checkbox"/> MX            | Mexiko.....   |
| <input type="checkbox"/> CA            | Kanada .....                           | <input type="checkbox"/> NO            | Norwegen.....   |
| <input type="checkbox"/> CH            | und LI Schweiz und Liechtenstein       | <input type="checkbox"/> NZ            | Neuseeland.....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN | China.....                             | <input type="checkbox"/> PL            | Polen.....  |
| <input type="checkbox"/> CU            | Kuba .....                             | <input type="checkbox"/> PT            | Portugal.....   |
| <input type="checkbox"/> CZ            | Tschechische Republik.....             | <input type="checkbox"/> RO            | Rumänien .....  |
| <input type="checkbox"/> DE            | Deutschland.....                       | <input type="checkbox"/> RU            | Russische Föderation.....                             |
| <input type="checkbox"/> DK            | Dänemark.....                          | <input type="checkbox"/> SD            | Sudan .....   |
| <input type="checkbox"/> EE            | Estland.....                           | <input type="checkbox"/> SE            | Schweden .....  |
| <input type="checkbox"/> ES            | Spanien.....                           | <input type="checkbox"/> SG            | Singapur .....  |
| <input type="checkbox"/> FI            | Finnland.....                          | <input type="checkbox"/> SI            | Slowenien.....  |
| <input type="checkbox"/> GB            | Vereinigtes Königreich                 | <input type="checkbox"/> SK            | Slowakei.....   |
| <input type="checkbox"/> GD            | Grenada.....                           | <input type="checkbox"/> SL            | Sierra Leone .....                                    |
| <input type="checkbox"/> GE            | Georgien.....                          | <input type="checkbox"/> TJ            | Tadschikistan.....                                    |
| <input type="checkbox"/> GH            | Ghana .....                            | <input type="checkbox"/> TM            | Turkmenistan.....                                     |
| <input type="checkbox"/> GM            | Gambia .....                           | <input type="checkbox"/> TR            | Türkei.....   |
| <input type="checkbox"/> HR            | Kroatien .....                         | <input type="checkbox"/> TT            | Trinidad und Tobago.....                              |
| <input type="checkbox"/> HU            | Ungarn.....                            | <input type="checkbox"/> UA            | Ukraine.....  |
| <input type="checkbox"/> ID            | Indonesien .....                       | <input type="checkbox"/> UG            | Uganda.....   |
| <input type="checkbox"/> IL            | Israel .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> US | Vereinigte Staaten von Amerika.....                   |
| <input type="checkbox"/> IN            | Indien .....                           | <input type="checkbox"/> UZ            | Usbekistan.....                                       |
| <input type="checkbox"/> IS            | Island .....                           | <input type="checkbox"/> VN            | Vietnam.....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP | Japan.....                             | <input type="checkbox"/> YU            | Jugoslawien.....                                      |
| <input type="checkbox"/> KE            | Kenia.....                             | <input type="checkbox"/> ZA            | Südafrika.....  |
| <input type="checkbox"/> KG            | Kirgisistan.....                       | <input type="checkbox"/> ZW            | Simbabwe.....   |
| <input type="checkbox"/> KP            | Demokratische Volksrepublik Korea..... |  |   |
| <input type="checkbox"/> KR            | Republik Korea.....                    |  |   |
| <input type="checkbox"/> KZ            | Kasachstan.....                        |  |   |
| <input type="checkbox"/> LC            | Saint Lucia .....                      |  |   |
| <input type="checkbox"/> LK            | Sri Lanka .....                        |  |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

<b>Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH</b>		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 08. Juli 1999 (08.07.1999)	199 31 821.2	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) \_\_\_\_\_ ( ) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

#### Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benützt werden)  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

#### Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 3 Blätter  
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 10 Blätter  
Ansprüche : 2 Blätter  
Zusammenfassung: 1 Blätter  
Zeichnungen : 2 Blätter  
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : \_\_\_\_\_ Blätter  
Blattzahl insgesamt : 18 Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☐ Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☐ Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
8. ☐ Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
9. ☐ Sonstige (einzeln auführen):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

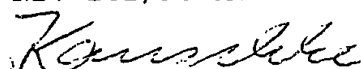
Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

#### Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH  
Nr. 202/90 AV

X   
Axel SCHUMACHER

  
Kauschke

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen  <input type="checkbox"/> eingegangen:  <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben <input type="checkbox"/>	

Vom Internationalen Büro auszufüllen  
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/ \_\_\_\_\_

# PCT

KAPITEL II

## ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:  
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten  
alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen		
Bezeichnung der IPEA		Eingangsdatum des ANTRAGS
<b>Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG</b>		Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (max. 12 Zeichen) R. 35853 Ku/Sche
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/02056	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23 <sup>rd</sup> June 2000 (23.06.2000)	(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 08 <sup>th</sup> July 1999 (08.07.1999)
Bezeichnung der Erfindung Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems		
<b>Feld Nr. II ANMELDER</b>		
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben).		Telefonnr.: 0711/811-31170
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 70442 Stuttgart Bundesrepublik Deutschland (DE)		Telefaxnr.: 0711/811-331 81
Fernschreibnr.:		
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE	
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)		
SCHUMACHER, Axel Amalie-Mueller-Str. 14a 77815 Buehl DE		
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE	
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)		
Staatsangehörigkeit (Staat):	Sitz oder Wohnsitz (Staat):	
<input type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.		

**Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**Die folgende Person ist ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreterund ☐ ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.☐ wird hiermit bestellt; eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen☐ wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.  
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)Telefonnr.:  
0711/811-Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.**Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG****Erklärung betreffend Änderungen:\***1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage  
☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassungder Beschreibung ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34der Patentansprüche ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19  
(ggf. zusammen mit Begleitschreiben)☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34  
der Zeichnungen ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

aufgenommen wird.

2. ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.3. ☐ Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum aufgeschoben wird, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 d)). (Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.)

\* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

**Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: Deutsch**☒ dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.☐ dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.**Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN**

Der Anmelder benennt als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II geburden sind)

mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

**Feld Nr. VI KONTROLLISTE**

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen  
erhalten nicht erhalten

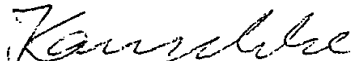
- |  |           |                          |                          |
|--|-----------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Übersetzung der internationalen Anmeldung:                                      | Blätter   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Änderungen nach Artikel 34 :  | Blätter   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19 :  | Blätter   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19 : | Blätter   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 Begleitschreiben   | Blätter   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Sonstige (einzeln aufführen):   | 1 Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung                     | 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift                            |
| 2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht                             | 5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden) | 6. <input type="checkbox"/> sonstige (einzeln aufführen):   |

**Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS**

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH  
AV-Nr. 31667  
Kauschke

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):

3. ☐ Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung. ☐ Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet4. ☐ Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.5. ☐ Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 83 ENTSCHULDIGT.

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:



**Mitteilung**

Die Adresse des Erfinders SCHUMACHER hat sich zwischenzeitlich geändert und wurde bereits auf dem Antrag auf internationale vorläufige Prüfung berichtigt.

# EBIET DES PATENTWESEN

ZGM / ZGE

19. MRZ 2001

Eingang

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart  
ALLEMAGNE

Frst		Nr.	
22. 3.	11363	304	
Beib. Eing.	vorl. Abt.	Beib. int.	geloscht

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

16.03.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 35853 KU/Sche

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE00/02056

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
23/06/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
08/07/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

## 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Ikonen, T

Tel. +49 89 2399-7965

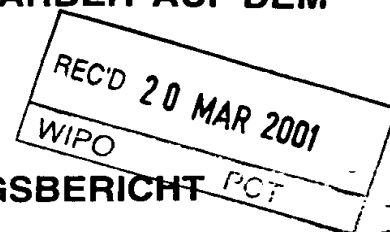


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)





5

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 35853 KU/Sche	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02056	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 08/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60T13/74		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  09/11/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  16.03.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Scheibling, C  Tel. Nr. +49 89 2399 7067 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-10                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-7                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2,2/2                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02056

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.  
☒ Ansprüche Nr. 2.

### Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
- ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 2 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

# **INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02056

## **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

### **1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1,3-7
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1,3-7
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1,3-7
	Nein: Ansprüche	

### **2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt**

## **VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Da für Anspruch 2 kein Recherchenbericht erstellt wurde, wird für den Gegenstand des Anspruchs 2 gemäß der Regel 66.1 (e) PCT auch kein Gutachten über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit erstellt.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**Anspruch 1 :**

1. Die Erfindung betrifft einen Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung wie zum Beispiel aus der DE-A-42 29 042 bekannt.  
Aufgabe : bei einer Radbremsvorrichtung, nach Erreichen der Andruckkraft die dem statischen Endzustand der Vorrichtung entspricht, die Andruckkraft weiter zu erhöhen.  
Lösung : Die Erfindung löst die besagte Aufgabe dadurch, daß die Vorrichtung während einer kurzen Zeitspanne in Löserichtung betätigt und anschließend erneut zugespant wird, und daß die Zeitspanne der Betätigung in Löserichtung so kurz gewählt ist, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird.  
Die besagten Merkmale sind neu und lassen sich auch nicht ohne weiteres aus dem Stand der Technik ableiten.  
Somit erfüllt Anspruch 1 die Erfordernisse der Artikel 33 (2), 33 (3) und 33 (4) PCT.

**Ansprüche 3 bis 7 :**

2. Diese Ansprüche sind abhängige Ansprüche, die auf einen unabhängigen Anspruch, der die Erfordernisse der Artikel 33 (2), 33 (3) und 33 (4) PCT erfüllt, rückbezogen sind, und daher erfüllen diese Ansprüche gleichfalls die Erfordernisse der Artikel 33 (2), 33 (3) und 33 (4) PCT.

**Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

1. Der Anspruch 3 bezieht sich auf ein Verfahren nach Anspruch 1, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Verfahren wiederholt wird. Dies führt zu einer Unklarheit, weil wenn das Verfahren nach Anspruch 1 sich mehrmals wiederholt, kann das Ergebnis (das daraus resultierende Verfahren) nicht mehr das Verfahren nach Anspruch 1 sein.
2. Daher hätte sich dieser Anspruch auf ein Verfahren beziehen sollen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Verfahren nach Anspruch 1 wiederholt wird.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

ZGM / ZGE

02. NOV. 2000

Eingang

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An		Frist		Nr.	
ROBERT BOSCH GMBH		31.10.00		12803	
Postfach 30 02 20		Bearb. Eing.		Bearb. Ausl.	
D-70442 Stuttgart		6.11.		7.11.00	
GERMANY					

Frist		Nr.	
08.03.01		117362	
Bearb. Eing.		Bearb. Ausl.	
X		f	

MITTE  
INTER

Vorläufige Prüfung

Nationale Phase

Fallenlassen

Datum: 6.11.00 Kurzz: Ku

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES VORGEHEN
R. 35853 KU/PV	siehe Punkte 1 und 4 unten
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum
PCT/DE 00/02056	(Tag/Monat/Jahr) 23/06/2000
Anmelder	
ROBERT BOSCH GMBH	

- ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.  
**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**  
Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):  
  
**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**  
Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.  
  
**Wo sind Änderungen einzureichen?**  
Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35  
Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
- ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
- ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß  
☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsbüro dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.  
☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
- Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:  
Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90.1 bzw. 90.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.  
Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.  
Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsbüro vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guido Benker

(Siehe Anmerkungen auf Beiblatt)

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsvorschriften zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsvorschriften.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsvorschriften, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 35853 KU/PV	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02056	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08/07/1999
Anmelder  ROBERT BOSCH GMBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☒ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

VERFAHREN ZUR BETÄTIGUNG EINER RADBREMSVORRICHTUNG

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

**Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.   
 weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. 2 sowie die auf 2 bezogenen Teile von 3-7   
 weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich   
 siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.   
 weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Ansprüche Nr.: 2 sowie die auf 2 bezogenen Teile von 3-7

Die geltenden Patentansprüche 2 sowie die auf 2 bezogenen Teile von 3-7 beziehen sich auf eine unverhältnismässig grosse Zahl möglicher Verfahren, von denen sich nur ein kleiner Anteil im Sinne von Art. 6 PCT auf die Beschreibung stützen oder als im Sinne von Art. 5 PCT in der Patentanmeldung offenbart gelten kann. Im vorliegenden Fall sind die Patentansprüche nicht entsprechend gestützt und fehlt der Patentanmeldung die nötige Offenbarung in solchem Masse, dass eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich erscheint.

Daher wurde die Recherche auf die Teile der Patentansprüche gerichtet, welche im o.a. Sinne als gestützt und offenbart erscheinen, nämlich die Teile betreffend, die Verfahren nach Anspruch 1 bzw. die daraufbasierenden Teile der Ansprüche 3-7 darstellen.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60T13/74

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	DE 198 44 840 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13. April 2000 (2000-04-13) das ganze Dokument	1
A	DE 42 29 042 A (AKEBONO BRAKE IND ;AKEBONO RES & DEV CENTRE (JP)) 4. März 1993 (1993-03-04) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 56 -Spalte 6, Zeile 28; Abbildungen 1,2	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Oktober 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blurton, M

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19844840	A	13-04-2000	KEINE		
DE 4229042	A	04-03-1993	JP	5060157 A	09-03-1993
			US	5348123 A	20-09-1994

Translation  
10/019,269

PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

4

Applicant's or agent's file reference R. 35853 Ku/Pv	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02056	International filing date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)	Priority date (day/month/year) 08 July 1999 (08.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60T 13/74		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.  <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 09 November 2000 (09.11.00)	Date of completion of this report 16 March 2001 (16.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02056

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-10 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_ 1-7 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1/2, 2/2 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02056

## III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

- ☐ the entire international application.
- ☒ claims Nos. 2

because:

- ☐ the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

- ☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

- ☐ the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

- ☒ no international search report has been established for said claims Nos. 2

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

- ☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.
- ☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 00/02056

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1, 3-7	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1, 3-7	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 3-7	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Claim 1:

- The invention relates to a method for operating a wheel brake device such as that appearing in DE-A-42 29 042.

Problem: on a wheel brake device, how to further increase the contact pressure force after reaching the contact pressure force which corresponds to the static final state of the device.

Solution: The invention solves the said problem by the device operating for a short time as a release before being reapplied, the period of time selected for the release operation being so short that the braking power is not reduced or only imperceptibly reduced.

The said features are novel and cannot be deduced from the prior art.

Therefore, Claim 1 satisfies the criteria stipulated in PCT Article 33(2), (3) and (4).

#### Claims 3 to 7:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02056

2. These claims are dependent claims referring back to an independent claim which satisfies the criteria stipulated in PCT Article 33(2), (3) and (4) and therefore these claims also satisfy the criteria stipulated in PCT Article 33(2), (3) and (4).

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02056

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III

As no search report was established for Claim 2, in accordance with PCT Rule 66.1(e), no opinion has been established with regard to novelty, inventive step and industrial applicability for the subject matter of Claim 2.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 00/02056

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Claim 3 relates to a method described in Claim 1 which is characterised by the fact that the method is repeated. This results in a lack of clarity because if the method described in Claim 1 is repeated more than once, the result (the resulting method) can no longer be the method according to Claim 1.
2. This claim should therefore refer to a method which is characterised by the fact that the method according to Claim 1 is repeated.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Januar 2001 (18.01.2001)

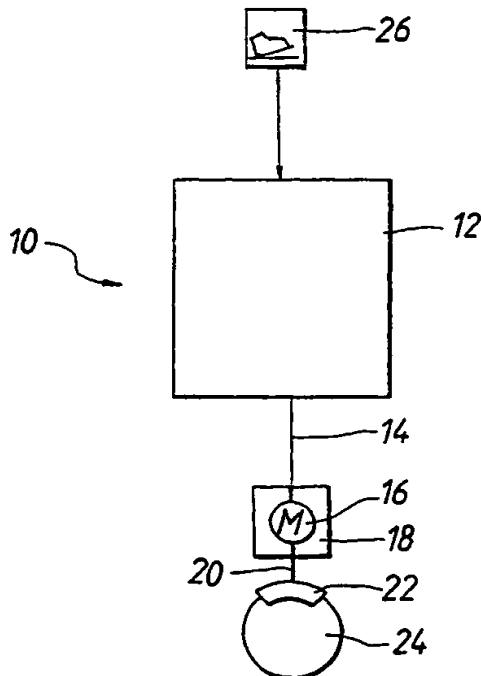
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/03989 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60T 13/74** (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHUMACHER, Axel**  
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/02056** [DE/DE]; Amalie-Müller-Str. 14a, D-77815 Buehl (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: **23. Juni 2000 (23.06.2000)** (81) Bestimmungsstaaten (national): **CN, JP, US.**  
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).**  
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** Veröffentlicht:  
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*  
(30) Angaben zur Priorität: **199 31 821.2** **8. Juli 1999 (08.07.1999)** **DE**  
*08 Jan 02 / 30 Nov*  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von *Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen*  
US): **ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02** *Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on*  
*Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe*  
*der PCT-Gazette verwiesen.*  
**20, D-70442 Stuttgart (DE).**

(54) Title: **METHOD FOR ACTUATING A WHEEL BRAKE DEVICE**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR BETÄTIGUNG EINER RADBREMSVORRICHTUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a method for actuating a wheel brake device, especially an electromechanical wheel brake device (10) or an elastic friction mechanical system. In order to increase braking power when the wheel brake device reaches a quasi-static final state, the wheel brake device (10) is actuated during a short time period in a direction of release before it is returned to its initial state, whereby the duration of said actuation in the direction of release is chosen to be as short-lasting as possible so that the braking power is not at all or only imperceptibly reduced.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung (10) oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems. Zur Erhöhung einer Bremskraft nach Erreichen eines quasi statischen Endzustands der Radbremsvorrichtung (10) schlägt die Erfindung vor, die Radbremsvorrichtung (10) während einer kurzen Zeitspanne in Löserichtung zu betätigen und anschließend erneut zuzuspannen, wobei die Zeitspanne der Betätigung in Löserichtung so kurz gewählt ist, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird.

WO 01/03989 A1

### Beschreibung

**Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems**

#### Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems.

Zur klaren Darstellung wird die Erfindung nachfolgend konkret anhand der Betätigung einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung erläutert. Die Erfindung soll dadurch jedoch nicht auf elektromechanische Radbremsvorrichtungen beschränkt werden, das erfindungsgemäße Verfahren ist beispielsweise an hydraulischen oder pneumatischen Radbremsvorrichtungen, insbesondere wenn diese Fremdkraft betätigt sind, und allgemein an reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systemen anwendbar.



Elektromechanische Radbremsvorrichtungen sind an sich bekannt. Beispielhaft sei verwiesen auf die DE 42 29 042 A1. Die bekannten elektromechanischen Radbremsvorrichtungen weisen einen Elektromotor auf, dessen Rotationsbewegung von einem Getriebe auf ein Rotations/Translations-Umsetzungsgetriebe, üblicherweise einen Spindeltrieb übertragen wird, mit dem ein Reibbremsbelag an einen drehfest mit einem Fahrzeugrad verbundenen Bremskörper, beispielsweise eine Bremsscheibe oder eine Bremsstrommel, andrückbar (Zuspannen) und wieder abhebbar (Lösen) ist. Zur Umsetzung der Rotationsbewegung des Elektromotors in eine Translationsbewegung zum Andrücken des Reibbremsbelags kann beispielsweise auch ein Nocken Verwendung finden. Auch ist es bekannt, einen Rotor des Elektromotors als Mutter des Spindeltriebs auszubilden und auf das Getriebe zwischen Elektromotor und Spindeltrieb zu verzichten.

Zum Bremsen wird bei den bekannten, elektromechanischen Radbremsvorrichtungen der Elektromotor in Spannrichtung bestromt, bis eine gewünschte Bremskraft erreicht ist. Die Bremskraft läßt sich solange erhöhen, bis ein quasi statischer Endzustand erreicht ist, in welchem ein Drehmoment des Elektromotors bei maximaler Bestromung nicht mehr ausreicht, die Andruckkraft des Reibbremsbelags gegen den Bremskörper weiter zu erhöhen.

#### Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß sich die Bremskraft der Radbremsvorrichtung über den Wert erhöhen läßt, den sie im quasi statischen Endzustand hat, die Bremswirkung wird wesentlich verbessert.

Weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, daß es keine äußeren Meß- oder Eingangssignale wie beispielsweise die von der Radbremsvorrichtung ausgeübte Bremskraft zu seiner Durchführung benötigt. Auf Sensoren, die die

Andruckkraft des Reibbremsbelags an den Bremskörper messen oder dgl. kann daher verzichtet werden. Das erfindungsgemäße Verfahren kann an einer vorhandenen, insbesondere elektromechanischen Radbremsvorrichtung angewendet werden, ohne daß Veränderungen wie die Anbringung eines Sensors an der Radbremsvorrichtung vorgenommen werden müssen.

Auch bei Fading-Erscheinungen, also bei nachlassender Bremskraft der Radbremsvorrichtung in Folge von Überhitzung läßt sich das erfindungsgemäße Verfahren mit Vorteil anwenden, um die vor dem Fading vorhandene Bremskraft wieder zu erreichen oder auch zu überschreiten.

Der Erfindung liegt folgende Überlegung zugrunde: Die Radbremsvorrichtung ist nicht absolut starr, sie weist auch bei steifer Ausbildung eine Elastizität auf, gegen die der Elektromotor die Radbremsvorrichtung zuspannt. Des weiteren muß der Elektromotor beim Zuspinnen eine Reibung beispielsweise des Getriebes und des Spindeltriebs überwinden, die aufgrund der zunehmenden Kräfte mit wachsender Zuspannung ansteigt. Bei hoher Zuspannkraft ist die Reibung groß, d. h. ein nicht vernachlässigbarer Anteil des Drehmoments des Elektromotors wird zur Überwindung der Reibung verbraucht und nur das darüberliegende Drehmoment des Elektromotors erhöht die Zuspannkraft weiter. Bei Erreichen des quasi statischen Endzustands kommen die beweglichen Teile der Radbremsvorrichtung zum Stillstand und die Reibung geht in die größere Haftreibung über. Eine weitere Erhöhung der Bremskraft wäre nur dann möglich, wenn das Drehmoment des Elektromotors so weit erhöht werden könnte, daß die Haftreibung überwunden wird und die beweglichen Teile der Radbremsvorrichtung sich wieder bewegen.

Da sich das Drehmoment des Elektromotors nicht beliebig erhöhen läßt, wird beim erfindungsgemäßen Verfahren ein anderer Weg eingeschlagen: Um die Bremskraft nach Erreichen des quasi statischen Endzustands weiter zu erhöhen, wird die Radbremsvorrichtung während einer kurzen Zeitspanne in Löserichtung

betätigt und anschließend erneut gespannt. Durch die Betätigung in Löserichtung wird, und zwar mit Unterstützung durch die Elastizität der Radbremsvorrichtung und nicht gegen die Elastizität, die Haftreibung überwunden und die beweglichen Teile der Radbremsvorrichtung werden wieder in Bewegung gesetzt. Anschließend wird die Radbremsvorrichtung erneut gespannt, wobei die Bremskraft größer als im quasi statischen Endzustand ist, da die Haftreibung nicht überwunden werden muß, sondern der Elektromotor gegen die geringere Gleitreibung arbeitet. Das Verfahren läßt sich mehrfach wiederholen, um die Bremskraft schrittweise weiter zu steigern. In Versuchen ließ sich die Bremskraft um etwa ein Drittel gegenüber dem Wert im quasi statischen Endzustand erhöhen.

Zum Betätigen der Radbremsvorrichtung in Löserichtung braucht der Elektromotor nicht unbedingt in Löserichtung bestromt werden, vielfach genügt es, seine Bestromung zu unterbrechen oder zu verringern, bevor der Elektromotor zum erneuten Zuspinnen der Radbremsvorrichtung wieder mit maximaler Bestromung in Zuspinnrichtung beaufschlagt wird. Auch wird die Radbremsvorrichtung nicht eigentlich gelöst, sondern die Betätigung in Löserichtung ist so kurz, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird. Es ist nicht Zweck der Erfindung, die Bremskraft der Radbremsvorrichtung vorübergehend abzusenken und anschließend wieder zu erhöhen, sondern durch die Betätigung der Radbremsvorrichtung in Löserichtung sollen eventuelle Verspannungen in Lagern, Getrieben, Führungen und dgl., die aufgrund der hohen Zuspinnkraft der Radbremsvorrichtung im quasi statischen Endzustand auftreten können, abgebaut und die Haftreibung überwunden werden. Eine Erklärung dafür, daß die Bremskraft der Radbremsvorrichtung trotz kurzer Betätigung in Löserichtung nicht abnimmt, könnte in einer Hysterese aufgrund der Elastizität der Radbremsvorrichtung liegen. Jedenfalls war in Versuchen ein Rückgang der Bremskraft während der kurzen Betätigung der Radbremsvorrichtung in Löserichtung nicht meßbar. Dies kann entweder daran liegen, daß die Bremskraft tatsächlich nicht abgenommen hat, oder daran, daß

die Abnahme der Bremskraft kleiner als die Meßgenauigkeit und damit vernachlässigbar war. Eine merkliche Verringerung der Bremskraft während der Betätigung der Radbremsvorrichtung in Löserichtung würde einen Fahrer stark verunsichern und zudem den Bremsweg verlängern, was vermieden werden soll und erfindungsgemäß nicht erwünscht ist. Mit dem Ausdruck im Anspruch 1, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird, ist gemeint, daß die Radbremsvorrichtung nur so kurz in Löserichtung betätigt wird, daß sich eventuelle Verspannungen im Antrieb der Radbremsvorrichtung lösen und die Haftreibung in eine Gleitreibung übergeht.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist auch auf andere reibungsbehaftete, eine Federelastizität aufweisende, mechanische Systeme übertragbar und nicht auf Radbremsvorrichtungen beschränkt. Dies ist Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 2. Dabei gelten die vorstehenden Erläuterungen zur Radbremsvorrichtung, insbesondere zur elektromechanischen Radbremsvorrichtung sinngemäß und sollen an dieser Stelle nicht wiederholt werden.

Die Unteransprüche habe vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Gegenstand.

Zur schrittweisen Erhöhung der Bremskraft wird das erfindungsgemäße Verfahren gemäß Anspruch 3 mehrfach wiederholt. Gemäß Anspruch 4 wird das Verfahren nach einer vorgegebenen Zeitspanne nach Beginn des erneuten Zuspännens wiederholt. Dies hat den Vorteil, daß nicht festgestellt oder abgewartet werden muß, ob die Radbremsvorrichtung nach dem erneuten Zuspännen bereits zum Stillstand gekommen ist. Gemäß Anspruch 5 wird das Verfahren wiederholt, wenn die Radbremsvorrichtung/das System beim erneuten Zuspännen zum Stillstand gekommen ist oder jedenfalls nahezu stillsteht. Auf diese Weise wird bei jeder Wiederholung des Verfahrens eine maximale Erhöhung der Bremskraft bzw. der vom reibungsbehafteten, federelastischen mechanischen System ausgeübten Kraft erreicht.

Da sich die Bremskraft bzw. die vom System ausgeübte Kraft durch das erfindungsgemäße Verfahren nicht beliebig erhöhen läßt, sondern gegen einen Grenzwert strebt, ist gemäß Anspruch 6 die Anzahl der Wiederholungen begrenzt.

Gemäß Anspruch 7 wird ein Weg, den ein Betätigungselement der Radbremsvorrichtung bei deren Betätigung in Löserichtung zurücklegt, als Maß für die Betätigung in Löserichtung genommen. Hat das Betätigungselement einen festgelegten Weg in Löserichtung zurückgelegt, wird die Radbremsvorrichtung/das System erneut zugespant. Der Weg des Betätigungselements in Löserichtung bestimmt also die kurze Zeitspanne, während derer die Radbremsvorrichtung/das System in Löserichtung betätigt wird. Es wird in diesem Falle keine Zeit gemessen. Das Betätigungselement kann beispielsweise ein Rotor des Elektromotors der Radbremsvorrichtung sein, der um einen vorgegebenen Winkel rückgedreht wird um die Radbremsvorrichtung in Löserichtung zu betätigen.

#### Zeichnung

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein Übersichtsschaltbild einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung; und

Figur 2 ein Zeitdiagramm zur Verdeutlichung der Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Verfahrens.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt ein Übersichtsschaltbild einer an sich bekannten, elektromechanischen Radbremsvorrichtung 10. Mit 12 ist ein elektronisches Steuergerät dargestellt, welches über eine Ausgangsleitung 14 einen Elektromotor 16 steuert. Der Elektromotor 16 ist Teil eines Bremsenstellers 18, der über eine mechanische Verbindung 20 eine Bremseinrichtung 22 betätigt, mit der ein Bremskörper 24, beispielsweise eine Bremsscheibe bremsbar ist, die drehfest mit einem nicht dargestellten Fahrzeugrad verbunden ist. Als Eingangssignal erhält das Steuergerät 12 ein Signal eines Bremspedalsensors 26, mit dem eine Kraft, mit der ein Bremspedal niedergetreten, oder ein Weg, um den das Bremspedal niedergetreten wird, gemessen wird.

In einem nicht dargestellten Versuchsaufbau zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wies die Radbremsvorrichtung 10 ein mit dem Elektromotor 16 antreibbares Tellerradgetriebe auf, dessen Tellerrad drehfest auf eine Mutter eines Spindeltriebs aufgesetzt war. Tellerradgetriebe und Spindeltrieb bilden dabei den Bremsensteller 18. Mit einer Spindel des Spindeltriebs war ein in einem Bremssattel einliegender Reibbelag an eine Bremsscheibe 24 der als Scheibenbremsvorrichtung ausgebildete Radbremsvorrichtung andrückbar. Die Spindel bildet die mechanische Verbindung 20, der Bremssattel bildet die Bremseinrichtung 22. Aufgrund der auch bei steifer Ausbildung vorhandenen Elastizität insbesondere des Bremssattels, aber auch der übrigen Komponenten der Radbremsvorrichtung kann man sich die mechanische Verbindung 20 als Federelement vorstellen.

Bei der üblichen Betätigung der Radbremsvorrichtung 10 wird abhängig vom Fahrerwunsch der Elektromotor 16 solange in einer Zuspannvorrichtung bestromt, bis eine vom Fahrerwunsch abhängige Bremskraft erreicht ist. Die dabei maximal erreichbare Bremskraft tritt auf, wenn der Elektromotor 16 mit einer maximalen Bestromung beaufschlagt wird. Er spannt die

Radbremsvorrichtung 10 solange zu, bis sein Drehmoment nicht mehr ausreicht, die Zuspannkraft weiter zu erhöhen. Dies ist der sog. quasi statische Endzustand.

Soll die Bremskraft weiter erhöht werden, wird erfindungsgemäß die Radbremsvorrichtung 10 für eine kurze Zeitspanne in Löserichtung betätigt, wozu es ausreichen kann, die Bestromung des Elektromotors 16 kurzzeitig zu unterbrechen, es ist nicht unbedingt erforderlich, den Elektromotor 16 in Löserichtung zu Bestromen. Anschließend wird der Elektromotor 16 wieder mit maximaler Bestromung in Zuspannrichtung bestromt. Durch die kurzzeitige Betätigung der Radbremsvorrichtung 10 in Löserichtung haben sich eventuell aufgrund der hohen Zuspannkraft im Bremsensteller 18 vorhandene Spannungen gelöst und eine Haftreibung, die durch den Stillstand der Radbremsvorrichtung 10 ab Erreichen des quasi statischen Endzustandes eintritt, ist, und zwar unter Ausnutzung der Elastizität der Radbremsvorrichtung 10, überwunden worden. Beim anschließenden erneuten Zuspinnen wird dadurch eine erhöhte Bremskraft erreicht, die über derjenigen des quasi statischen Endzustands liegt. Die Zeitspanne zur Betätigung der Radbremsvorrichtung 10 in Löserichtung ist so kurz gewählt, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird.

Zur weiteren, schrittweisen Erhöhung der Bremskraft wird das erfindungsgemäße Verfahren wiederholt. Die Wiederholung kann erfolgen, wenn der Elektromotor 16 und der Bremsensteller 18 beim erneuten Zuspinnen vollständig oder nahezu zum Stillstand kommen. Die Wiederholung des Verfahrens kann auch nach einer fest vorgegebenen Zeitspanne erfolgen, die auch bereits vor dem Stillstand des Elektromotors 16 und des Bremsenstellers 18 beim erneuten Zuspinnen enden kann.

Auch wenn die Bremskraft der Radbremsvorrichtung 10 beispielsweise infolge von Überhitzung (Fading) während einer Bremsung nachläßt, kann durch Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens die Bremskraft wieder auf den

ursprünglichen Wert oder auch darüber hinaus erhöht werden. Die Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist nicht auf elektromechanische Radbremsvorrichtungen begrenzt, sie läßt sich insbesondere auch für elektrohydraulische oder elektropneumatische Bremsanlagen verwenden. Darüber hinaus ist das erfindungsgemäße Verfahren nicht auf Radbremsvorrichtungen beschränkt, es läßt sich auch auf andere, reibungsbehaftete, eine Federelastizität aufweisende, mechanische Systeme übertragen.

Eine bevorzugte Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß es als Programm in einen Mikrocomputer der Steuereinheit 12 implementiert ist.

Der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens läßt sich anhand des Zeitdiagramms in Figur 2 verdeutlichen. Dort sind der Verlauf der Andruckkraft  $F$  eines Reibbremsbelags an die Bremsscheibe 24 mit einer Strich-Punkt-Linie und ein Drehwinkel  $w$  eines Rotors des Elektromotors 16 mit einer Strichlinie über der Zeit  $t$  aufgetragen. Die versuchsweise verwendete elektromechanische Radbremsvorrichtung 10 ist eingangs der Beschreibung des Ausführungsbeispiels angegeben worden. Mit  $F_0$  ist die Andruckkraft des Reibbremsbelags an die Bremsscheibe bei maximaler Bestromung des Elektromotors 16, also im quasi statischen Endzustand der Radbremsvorrichtung 10 angegeben. Um die Andruckkraft  $F$  weiter zu steigern, ist im beschriebenen Versuch der Rotor des Elektromotors 16 zum Zeitpunkt  $t_1$  um einen Winkel von ca.  $15^\circ$  in Löserichtung rückgedreht und anschließend der Elektromotor 16 wieder in Zuspannrichtung bestromt worden. Wie in Figur 2 zu sehen, dreht sich beim erneuten Zuspinnen der Rotor des Elektromotors 16 über seine Stellung im quasi statischen Endzustand hinweg, ebenfalls erhöht sich die Andruckkraft  $F$  stufenartig auf einen Wert  $F_1$ , der größer als die Andruckkraft  $F_0$  im quasi statischen Endzustand ist. Zum Zeitpunkt  $t_2$  ist der Rotor des Elektromotors 16 wiederum um  $15^\circ$  rückgedreht und anschließend der Elektromotor wieder mit maximaler



Bestromung beaufschlagt worden, wodurch sich der Rotor wieder weitergedreht und die Andruckkraft  $F$  auf den Wert  $F_2$  weiter erhöht hat. Durch Wiederholung des Verfahrens ließ sich die Andruckkraft  $F$  um etwa ein Drittel gegenüber der Andruckkraft  $F_0$  im quasi statischen Endzustand der Radbremsvorrichtung 10 erhöhen. Die Zeitspanne des Rückdrehens des Rotors um  $15^\circ$  und des anschließenden Vorwärtsdrehens über die ursprüngliche Stellung hinaus betrug ca. 15 ms der Zeitabstand zwischen zwei Wiederholungen lag bei etwa 0,15 bis 0,2 Sekunden.

Die Zeitspanne, während der die Radbremsvorrichtung 10 in Löserichtung betätigt wird, war im beschriebenen Versuch durch den Winkel, um den der Rotor des Elektromotors 18 zurückgedreht worden ist, festgelegt.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Erhöhung einer Bremskraft nach Erreichen eines quasi statischen Endzustands die Radbremsvorrichtung (10) während einer kurzen Zeitspanne in Löserichtung betätigt und anschließend erneut zugespant wird, und daß die Zeitspanne der Betätigung in Löserichtung so kurz gewählt ist, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird.

2. Verfahren zur Betätigung eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Erhöhung einer vom System ausgeübten Kraft über eine quasi stationär erreichbare Kraft hinaus das System während einer kurzen Zeitspanne in Löserichtung betätigt und anschließend erneut zugespant wird, und daß die Zeitspanne der Betätigung in Löserichtung so kurz gewählt ist, daß die ausgeübte Kraft nicht oder allenfalls verringert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verfahren wiederholt wird.

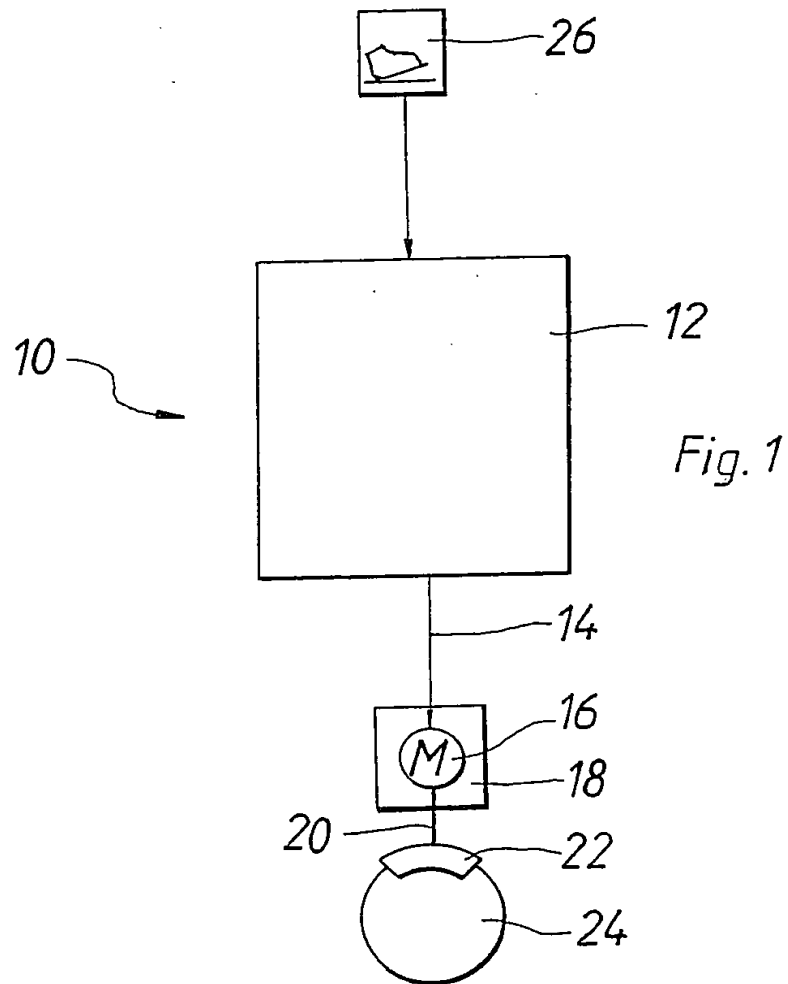
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verfahren nach einer vorgegebenen Zeitspanne nach Beginn des erneuten Zuspännens wiederholt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verfahren wiederholt wird, wenn die Radbremsvorrichtung (10)/das System beim erneuten Zuspännern zum Stillstand kommt.
6. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzahl der Wiederholungen begrenzt ist.
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kurze Zeitspanne, während der die Radbremsvorrichtung (10)/das System in Löserichtung betätigt wird, durch einen Weg, um den ein Betätigungselement der Radbremsvorrichtung (10)/des Systems in Löserichtung bewegt wird, festgelegt ist.

### Zusammenfassung

#### **Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Betätigung einer Radbremsvorrichtung, insbesondere einer elektromechanischen Radbremsvorrichtung (10) oder eines reibungsbehafteten, eine Federelastizität aufweisenden, mechanischen Systems. Zur Erhöhung einer Bremskraft nach Erreichen eines quasi statischen Endzustands der Radbremsvorrichtung (10) schlägt die Erfindung vor, die Radbremsvorrichtung (10) während einer kurzen Zeitspanne in Löserichtung zu betätigen und anschließend erneut zuzuspannen, wobei die Zeitspanne der Betätigung in Löserichtung so kurz gewählt ist, daß die Bremskraft nicht oder allenfalls unmerklich verringert wird. (Figur 1).

1/2



2/2

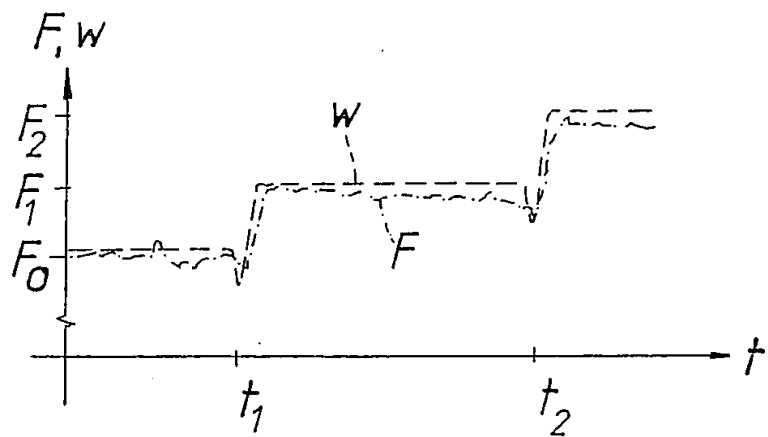


Fig. 2